

Le fait du jour

D'avantage de drones

INNOVATION Progressivement, les avions sans pilote se déploient dans de multiples secteurs d'activité, mais le marché, prometteur, peine encore à décoller, freiné par la législation

NICOLAS CÉSAR
n.cesar@sudouest.fr

Vat-on devoir s'habituer à voir passer des drones au-dessus de nos têtes ? À l'évidence, le secteur est en pleine éclosion. L'image de « gadget » qui leur a longtemps collé à la peau est désormais dépassée. Chacun a pris conscience que le champ d'application de ces petits avions sans pilote est immense.

Ils peuvent être utilisés aussi bien pour filmer ou livrer des colis que pour faciliter la maintenance de grandes infrastructures (barrages, plates-formes pétrolières...), surveiller des sites industriels, épauler les sauveteurs sur la plage ou encore limiter l'usage des pesticides dans l'agriculture. Voire comme taxi : en juillet prochain, l'émirat de Dubai va mettre en service le drone chinois Ehang 184, capable de transporter un passager.

Enjeu majeur pour l'e-commerce

Dans un avenir pas si lointain, vous pourrez peut-être aussi vous faire livrer un livre, une pizza ou des médicaments par drone. C'est la conviction du géant Amazon, qui a lancé en 2013 le projet Prime Air. Avec l'ambition de faire voler des appareils sans pilote à 90 km/h pour livrer des colis pesant jusqu'à 2,2 kg, en moins de trente minutes, dans votre jardin ou dans des « consignes ».

Même les groupes postaux se positionnent. Ainsi GeoPost, qui regroupe les activités de colis express du groupe La Poste en Europe, planche sur des multicopters qui pourront transporter jusqu'à 4 kilos, avec une portée de 20 kilomètres. Dans l'Hexagone, la première expérimentation vient d'être lancée. La DGAC (Direction générale de l'aviation civile) a donné son aval à DPDgroup, une filiale du groupe La Poste, pour l'ouverture d'un couloir aérien réservé à la livraison de colis par drone, une fois par semaine, sur un trajet d'une quinzaine de kilomètres, dans le Var. Pour les secteurs des transports et de l'e-commerce, l'enjeu est majeur. Les drones pourraient aider à se libérer des embouteillages en ville et accroître considérablement la productivité et les marges des sociétés.

L'obstacle de l'atterrissage

Mais, pour y parvenir, il va falloir résoudre la question du dernier kilomètre et sécuriser l'atterrissage du drone. En particulier en zone urbaine, où il n'existe aujourd'hui aucune infrastructure pour accueillir ces engins volants. À cet effet, une

start-up, Dronebox, a inventé un nid à drone, une boîte d'atterrissage remplie d'électronique permettant à l'appareil de déposer son chargement. Une boîte à lettres des temps modernes, en quelque sorte. Autre option envisagée, utiliser des espaces urbains ou périurbains de grande taille, inoccupés la majeure partie de la semaine, tels que les stades.

Mais, pour l'heure, nul ne sait quand la filière drones va décoller. La réglementation actuelle limite drastiquement leurs usages. Car faire voler des drones en ville pose aussi des problèmes de sécurité (chutes dans l'espace public, accidents...) et de respect de notre vie privée. D'ailleurs, le Code de la route les concernant est encore à construire... Quand deux drones se croiseront au-dessus d'un carrefour, lequel aura la priorité ?

Sans compter qu'il reste également des barrières technologiques à franchir, en particulier pour ce qui concerne l'autonomie des batteries. Au mieux, les multicopters ne peuvent voler qu'une heure. Or, installer plusieurs batteries réduirait le poids

des colis transportables, qui est déjà limité à 2 ou 3 kilos. Conséquence : en trente minutes, un drone ne peut guère couvrir plus qu'une zone de 16 kilomètres autour des entrepôts de l'entreprise. Autre priorité : « Nous devons progresser sur les capteurs. Par exemple, nous ne savons pas détecter aujourd'hui les maladies dans les vignes avec des drones », explique Jean-Marc Grolleau, le responsable du cluster Aetos dans la région, consacré aux drones.

20 000 emplois en 2020 ?

Au total, près de 3 millions de drones civils devraient être produits cette année dans le monde, soit 39 % de plus qu'en 2016, selon le cabinet Gartner. Pour des applications aussi bien grand public que professionnelles. Le marché mondial des drones devrait dépasser les 6 milliards de dollars en 2017. Il pourrait atteindre plus de 11,2 milliards de dollars d'ici à 2020. À ce jour, en France, seulement 4 200 drones professionnels sont en service. En Nouvelle-Aquitaine, le cluster Aetos fédère 90 acteurs. Selon la Fédération professionnelle du drone civil, le secteur devrait créer 20 000 emplois d'ici à 2020 dans l'Hexagone. Des projections qui paraissent aujourd'hui très optimistes.



Un drone qui se recharge seul

MÉRIGNAC (33)

La start-up Skeyetech a inventé le premier drone qui décolle et atterrit sans opérateur

Antoine Lecestre et Grégoire Linard, les deux dirigeants de Skeyetech, n'ont que 27 ans, mais leur innovation pourrait bien révolutionner le milieu du drone. Ces deux ingénieurs viennent de mettre au point un drone capable de se recharger seul. Après deux années intenses de recherche et développement.

Aujourd'hui, les batteries d'un drone n'ont guère plus de quinze minutes d'autonomie. Ce qui constitue un frein considérable à l'essor de la filière. À l'inverse, leur appareil décolle automatiquement, à la moindre alerte sur un site industriel, grâce à ses capteurs. Et la boîte qui l'abrite s'ouvre instantanément. Une fois sur site, il diffuse en temps réel les images du lieu. De retour dans sa station, il ne lui faudra que trente-cinq minutes pour se recharger et être à nouveau opérationnel.

Le drone sera testé en mars pro-



Antoine Lecestre a dévoilé son innovation au dernier salon UAV Show à Mérignac. PHOTO GUILLAUME BONNAUD

chain à Parentis-en-Born (40), sur le site agricole de Tom d'Aqui. Si les essais sont concluants, Skeyetech devrait s'ouvrir le vaste marché de la surveillance des grands sites industriels, des ports, des voies ferrées, mais aussi celui de l'inspection des champs de panneaux photovoltaïques.

« 100% made in Gironde »

Le produit est 100 % girondin. Il est fabriqué au cœur de la pépinière de Bordeaux Technowest, à Mérignac,

et distribué et installé par Drone Protect System à Arcachon, son partenaire. « Nous devrions atteindre 1 million d'euros de chiffre d'affaires dès la fin de 2017. Nous avons déjà des précontrats avec de grands groupes », avance Grégoire Linard. Il faut dire que le drone et sa plate-forme sont vendus environ 60 000 euros l'unité. L'effectif de l'entreprise devrait vite s'étoffer pour passer de 9 à 19 salariés en deux ans.

N.C.

et moins d'hommes

Des robots armés pour remplacer les combattants

DÉFENSE Sur terre, en mer et dans les airs, les militaires cherchent à utiliser des engins sans pilote. Les futurs robots tueurs soulèvent déjà des questions

« **Sud Ouest** » Des généraux ont affirmé que le dernier pilote de chasse de l'histoire de l'armée de l'air américaine était déjà né. Faut-il les croire ?

Édouard Pflimlin (1) Ce qui est vrai, c'est que l'armée américaine forme déjà plus de pilotes de drones que de pilotes d'avions. Mais il n'est pas encore question de supprimer les pilotes de chasse et de les remplacer par des opérateurs de drones. Pour l'instant, il existe encore un certain nombre de missions qu'ils sont incapables de réaliser.

Quel est l'avenir des drones dans les années qui viennent ?

Aujourd'hui, les recherches portent principalement sur l'amélioration des systèmes de surveillance et des performances techniques des appareils ainsi que sur les drones de combat. Le drone de combat européen devrait être opérationnel à l'horizon 2025-2030. Ces engins pourront effectuer des missions de frappe à très longue distance derrière les défenses ennemies. Il ne s'agit pas de les engager dans des combats aériens en tant que tels. Les Américains ont également des projets de ravitailleur en vol.

La France est donc prête à armer des drones ?

Elle va devoir faire évoluer sa doctrine. Le ministère de la Défense est aujourd'hui en phase de réflexion sur le sujet. Actuellement, un drone de surveillance repère une cible potentielle ; l'information est transmise à la base aérienne, qui fait décoller un avion ; celui-ci arrive sur zone au moins deux ou trois heures plus tard. Ce serait plus simple et sans doute plus efficace si le drone était armé, surtout que le but est d'arri-



Édouard Pflimlin, responsable du blog « La guerre des robots », sur lemonde.fr PHOTO DR

ver au même résultat. Ce n'est qu'une question de temps. Mais c'est un débat éminemment politique. Aux États-Unis, l'utilisation des drones armés soulève énormément de questions.

Comment les engins sans pilote sont-ils utilisés en mer ?

À ce jour, les systèmes les plus développés concernent les drones de déminage. On parle d'ailleurs plus de robots que de drones. La France est assez bien placée, et plusieurs pays travaillent aussi sur des navires ou des sous-marins sans pilote. Les Américains ont commencé à déployer le Sea Hunter. C'est un bâtiment de 40 mètres de long qui ressemble un peu à un trimaran. Il serait capable de mener des missions de plusieurs jours de façon autonome. Il serait principalement utilisé dans la lutte contre les sous-marins.

Sur terre, les robots peuvent-ils faire la guerre ?

Les armées de terre travaillent depuis longtemps sur le développement de robots. Mais il faut bien préciser qu'il ne s'agit pas de tout de robots humanoïdes du genre Terminator. Ces robots ressemblent plutôt à des petits véhicules à chenilles, comme des minichars. Dans un premier temps, ces robots ont essentiellement été utilisés en Irak et en Afghanistan dans la lutte contre les engins explosifs improvisés. Des milliers d'engins de ce type ont été déployés. Les robots du futur sont effectivement plus orientés vers le combat. Les Russes auraient déployé autour de certaines bases des robots capables de neutraliser des personnes qui tenteraient de s'introduire sur le site. Les Israéliens ou les Sud-Coréens disposent également d'engins de ce type. Cela permet de diminuer le nombre de soldats nécessaires, mais aucun de ces robots n'est entièrement autonome. Il faut toujours l'intervention d'un opérateur humain pour déclencher un tir.

Seront-ils un jour autonomes ?

Le développement de l'intelligence artificielle pourrait permettre de créer ce que l'on appelle des Sala, des systèmes d'armes létaux autonomes. À mon avis, ils représentent un véritable danger. Comment pourraient-ils faire la différence entre un jeune garçon qui tient un bâton et un soldat armé ? L'ONG Human Rights Watch a lancé une campagne pour dénoncer ces robots tueurs et inciter l'ONU à les interdire.

Recueilli par Pierre Tillinac

(1) Édouard Pflimlin est responsable du blog « La guerre des robots » sur lemonde.fr et auteur de « Drones et robots. La guerre des futurs », aux éditions Studyrama.



Le drone civil offre déjà de multiples applications possibles. Sur les plages des Landes, Helper devient un auxiliaire pour le sauvetage en mer. PHOTO ARCHIVES GEORGES GOBET

CE QUE DIT LA LOI

La France fait figure de précurseur en matière de réglementation des drones au sein de l'Union européenne. Elle a publié les premiers arrêtés dès 2012. Des arrêtés stipulant que les pilotes de drones de loisir – le principal objet d'inquiétude – doivent piloter à vue, dans une limite maximale de 150 mètres. Et que le vol est totalement interdit à 2,5 km des aéroports les plus importants.

Cette année-là, la technopole Bordeaux Technowest a été pionnière en lançant la première zone européenne d'essais en vol pour les applications civiles de drones, le Cesa Drones (Centre d'essais et de services sur les systèmes autonomes), au camp militaire de Souge, à Martignas-sur-Jalle (33). Pour tenter d'avoir une longueur d'avance, la Région, en lien avec le cluster Aetos et la DGAC, a aussi lancé, le 12 octobre 2016, un appel à manifestation d'intérêt appelé Drone City, pour faire du territoire un « laboratoire » de l'usage des drones en ville.

Pour encadrer la montée en puissance des drones civils, les parle-

mentaires ont voté en octobre dernier un renforcement de la législation. Cette loi, qui sera appliquée en 2018, crée un délit de survol de zones interdites, comme un aéroport ou des sites répertoriés, telles les centrales nucléaires. Elle sanctionne l'utilisation de drones dans ces zones, « par maladresse ou négligence », par une peine pouvant aller jusqu'à six mois de prison et 15 000 euros d'amende.

À titre de comparaison, aux États-Unis, depuis l'été dernier de nouvelles règles encadrent l'usage commercial des drones de moins de 25 kilos, qui doivent rester dans le champ de vision de ceux qui les commandent... La nouvelle réglementation permet de voler à une altitude allant jusqu'à 400 pieds (122 mètres) et à une vitesse maximale de 100 miles à l'heure (161 km/h). Mais des règles spécifiques portant sur les livraisons par drone doivent encore être édictées. D'autant plus que ce nouveau texte américain n'aborde pas la question très sensible du respect de la vie privée.



Le drone de combat européen devrait être opérationnel à l'horizon 2025-2030. PH AFP/DOMINIQUE FAGET